

R25a High resolution CO $J = 1-0$ survey toward IC 10

河村 晶子 (国立天文台野辺山)、生田 ちさと (Nottingham 大学)、太田 耕司 (京大理)、
祖父江 義明 (東大理)、有本 信雄 (国立天文台)、山田 義彦 (東大理)

IC10 は、星形成が活発な局所銀河群矮小銀河である (e.g., Massey & Armandroff 1995)。銀河系と異なり、Starburst 領域では若くコンパクトな星団も検出されている (Hunter et al. 2001)。また、銀河系や大小マゼラン雲等と異なり、銀河相互作用の形跡がないといわれている。このことは、外的要因の無い系での、分子雲の性質、そしてそれらと星形成活動との関係を調べるのに適している。

2001年2月および12月、野辺山45m鏡/BEARSを用いて、CO ($J = 1-0$) マッピングを行った。観測領域は、HIと $H\alpha$ の強度が高い領域をほぼ網羅する、約25平方分である。角分解能は約17秒角で、IC10の距離0.5–1 Mpcでは、約40–80 pcに相当する。これは、銀河系に存在する巨大分子雲程度の分子雲を、十分検出できる分解能であり、IC10の分子ガスをこのような高分解能で、広域にサーベイを行ったのは本研究が初めてである。

分子ガスはclumpyに分布し、HIガスの密度ピークに付随している。 $M_{\text{vir}} \gtrsim 10^{4.5} M_{\odot}$ の分子雲2個を含む分子雲を新たに同定し、速度成分が異なる分子雲の検出にも成功した。CO光度とVirial質量の関係は大マゼラン雲の分子雲のそれと一致している。CO光度から分子ガスの質量への変換係数 X_{CO} は、金属量に依存することが知られている。IC10のHII領域の金属量は大小マゼラン雲の中間程度であるから、IC10の X_{CO} は大マゼラン雲と同程度かやや大きいと言える。Starburst領域方向の分子ガスは、今回検出された分子ガス中、最も高い二つのCO強度ピークをもつ分子雲複合体である。この、巨大分子雲付近に若い星団が存在する、という傾向はLMCで示された結果と一致している。